



Betriebsanleitung

HYDROK
HYDROK 40 SE
HYDROK 32 RD
Hydraulischer Spannstock SPANNTOP

kraftbetätigt

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Produkt.

Die Anleitung ist Bestandteil des Produkts und muss in unmittelbarer Nähe des Produkts für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung des Spannmittels abweichen.

Übliche Vorgehensweisen wie z.B. das Reinigen der Anschraubflächen werden als bekannt vorausgesetzt.

1.2 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



GEFAHR!

… weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!

… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

!

HINWEIS!

… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen



… hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 Maximale Drehzahl



VORSICHT!

Die maximal zulässige Drehzahl des Produkts muss in jedem Anwendungsfall neu bestimmt werden, auf der Grundlage der für die Bearbeitung erforderlichen Spannkräfte.

Von allen angegebenen Drehzahlen der verwendeten Baugruppen ist immer die **niedrigste Drehzahl** zu verwenden.

1.4 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.



VORSICHT!

Unsere Spannmittel sind werksseitig gewuchtet mit Wuchtgüte G=4 in einer Ebene n=1.

Die Angaben zum Rotationsausgleich beziehen sich auf rotationssymmetrische Werkstücke. Nicht rotationssymmetrische Werkstücke dürfen nicht bzw. nur nach Rücksprachen mit dem Hersteller gespannt werden.

Am Spannmittel angebrachte Wuchtschrauben und Wuchtgewichte dürfen keinesfalls entfernt werden!

1.5 Urheberschutz

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für interne Zwecke bestimmt.

Überlassung der Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers außer für interne Zwecke nicht gestattet.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

1.6 Lieferumfang

Alle Werkzeuge und Zubehörteile, die nicht im Lieferumfang enthalten sind, sind in der Montageanleitung als optional gekennzeichnet.

Im Lieferumfang des Spannmittels enthalten:

- 1 HYDROK

Optional im Lieferumfang des HYDROK enthalten:

- 2 Königsexpander
- Spannkopf
- Mehrfachspannplatte [nur für Baugröße 65]

Optional im Lieferumfang des HYDROK 32 enthalten:

- Spannkopf
- Tandemzylinder
- Hydraulische Grundplatte

1.7 Ersatzteile



WARNUNG!

Sicherheitsrisiko durch falsche Ersatzteile!

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können die Sicherheit beeinträchtigen sowie zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen.

- Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

Ersatzteile sind über Vertragshändler oder direkt beim Hersteller zu beziehen. Adressen finden Sie im Anhang.

1.8 Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen sind in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Herstellers enthalten.

2 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

2.1 Verantwortung des Betreibers

Das Produkt wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Produktes unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich des Produktes gültigen lokalen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

2.2 Personalanforderungen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang mit dem Produkt kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.

In dieser Anleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt.

- Fachpersonal
  ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.
- Hydraulikfachkraft
  Die Hydraulikfachkraft ist für den speziellen Aufgabenbereich, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.
  Die Hydraulikfachkraft kann aufgrund ihrer fachlichen

Ausbildung und Erfahrungen Arbeiten an hydraulischen Anlagen ausführen und mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden.

- **Elektriker**
  Der Elektriker ist für den speziellen Aufgabenbereich, in dem er tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen. Der Elektriker kann aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen Arbeiten an elektrischen Anlagen ausführen und mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden.

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z.B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

- Bei der Personalauswahl die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Spannmittel ist für die Montage auf einen Maschinentisch und für die stehende Bearbeitung bestimmt.

Das Spannmittel darf nur durch unterwiesenes Fachpersonal montiert, bedient, gewartet und gereinigt werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung des Spannmittels gilt als Fehlgebrauch und kann zu gefährlichen Situationen führen.



WARNUNG!

Gefahr durch Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch des Spannmittels kann zu gefährlichen Situationen führen.

Insbesondere folgende Verwendungen des Spannmittels unterlassen:

- Verwendung in Maschinen (z.B. Werkzeugmaschinen).
- Verwendung mit drehenden Bearbeitung.
- Verwendung des Spannmittels mit anderen als den auf dem Spannmittel angegebenen technischen Daten.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aufgrund nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.

- Die für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung während der Arbeit stets tragen.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.

Grundsätzlich tragen

Bei allen Arbeiten grundsätzlich zu tragen:



Arbeitsschutzkleidung

ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile.

Keine Ringe, Ketten und sonstigen Schmuck tragen.



Sicherheitsschuhe

zum Schutz vor schweren herab fallenden Teilen und Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.

Bei besonderen Arbeiten tragen

Beim Ausführen besonderer Arbeiten ist spezielle Schutzausrüstung erforderlich. Auf diese wird in den einzelnen Kapiteln dieser Anleitung gesondert hingewiesen. Im Folgenden werden diese besonderen Schutzausrüstungen erläutert:



Schutzhelm

zum Schutz vor herab fallenden und umher fliegenden Teilen und Materialien.



Schutzbrille

zum Schutz der Augen vor umher fliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.



Schutzhandschuhe

zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.

2.5 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die sich auf Grund des Einbaus des Spannmittels in eine Werkzeugmaschine ergeben. In jedem Fall müssen die Restrisiken, die auf Grund einer Risikobeurteilung der Werkzeugmaschine ermittelt wurden, durch den Betreiber benannt werden.

- Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

Liegende Lasten



- Bei liegendem Transport ist das Spannmittel auf einer rutschfesten Unterlage zu transportieren und durch Einschrauben zweier Ringschrauben gegen Wegrollen abzusichern.

Schwebende Lasten



WARNUNG!

Lebensgefahr durch schwebende Lasten

Einige Spannmittel müssen mit einem Kran gehoben werden. Beim Heben der Spannmittel besteht Lebensgefahr durch herab fallende oder unkontrolliert schwenkende Teile.

- Niemals unter schwebende Lasten treten.
- Die Angaben zu den vorgesehenen Anschlagpunkten beachten. Auf sicheren Sitz der Anschlagmittel achten.
- Nicht an hervorstehenden Bauteilen anschlagen.
- Nur zugelassene Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Keine angerissenen oder angescheuerten Seile und Riemen verwenden.

Bewegte Bauteile



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile

Rotierende Bauteile des Spannmittels können schwere Verletzungen verursachen.

- Während des Betriebs nicht in bewegte Bauteile greifen oder an bewegten Bauteilen hantieren.
- Spaltmaße bei bewegten Bauteilen beachten!
- Abdeckungen im Betrieb nicht öffnen.
- Nachlaufzeit beachten: Vor dem Öffnen der Abdeckungen sicherstellen, dass sich keine Teile mehr bewegen.
- Im Gefahrenbereich eng anliegende Arbeitsschutzkleidung tragen.

Fehlerhafte Werkstückspannung



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch fehlerhafte Werkstückspannung

Fehlerhafte Werkstückspannungen können zum Herausschleudern des Werkstücks führen und somit schwere Verletzungen verursachen.

Untermaßige (Toleranz) Werkstücke können zu fehlerhaften Spannungen führen!

- Werkstückrohlinge stichprobenartig auf Maßhaltigkeit prüfen.

Zu niedriger Versorgungsdruck kann zur Verringerung der Spannkraft führen!

Zu hoher Versorgungsdruck kann zum Bruch der Einzelkomponenten des Spannmittels führen!

- Versorgungsdruck regelmäßig kontrollieren und ggf. nachstellen.

Fehlende Wechselteile



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch fehlende Wechselteile!

Durch das Betätigen des Spannmittels ohne Wechselteile [Segmentspannbüchsen, Spannköpfe, Werkstückanschläge] besteht eine erhöhte Quetschgefährdung durch den Hub beweglicher Komponenten im Spannmittel.

- Der Spannvorgang darf nicht ohne montierte Segmentspannbüchse bzw. Werkstückanschlag eingeleitet werden!

Scharfkantige Teile



WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

Beim Einschrauben von Einzelkomponenten wie z.B. Werkstückanschlag, Gewindeadapter oder ähnlicher Bauteile, die mit einem Außengewinde ausgestattet sind oder durch Verschleiß entstandenen Grat, kann es bei der Montage zu Schnittverletzungen kommen!

- Der Arbeitsschritt darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Tragen von Handschuhen/[PSA] ist Pflicht!

2.6 Spannkraft

Die erreichbaren Spannkräfte können auf Grund des Wartungszustands des Spannmittels bzw. des Adapters [Schmierzustand und Verschmutzungsgrad] variieren [siehe Kapitel »Wartung«].

Die Spannkräfte müssen in regelmäßigen Zeitabständen überprüft werden. Dazu müssen statische Spannkraftmesseinrichtungen verwendet werden.



VORSICHT!

Beschädigungen durch zu hohe Zug- und Druckkraft!

Eine zu hohe Spannkraft kann zu Beschädigungen am Spannmittel oder am Adapter führen.

- Die maximale Zug- und Druckkraft darf nicht überschritten werden!

2.7 Schrauben

Bewegte Bauteile



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch abgeschleuderte Schrauben und Stiftschrauben:

Am Spannmittel radial angebrachte Schrauben und Stiftschrauben können abgeschleudert werden und dadurch schwere Verletzungen verursachen.

- Am Spannmittel radial angebrachte Schrauben und Stiftschrauben, die zu Montage- und Wartungszwecken gelöst wurden, müssen wieder mit einem vorgegebenen Anzugsdrehmoment festgezogen werden! Das Anzugsdrehmoment ist in der Zusammenbauzeichnung des Spannmittels angegeben bzw. am Spannmittel selbst, in unmittelbarer Umgebung der Schraube oder der Stiftschraube, eingraviert.
- Alle anderen, nicht mit einem Anzugsdrehmoment gekennzeichneten, radial angebrachten Schrauben und Stiftschrauben, sind werksseitig mit dem erforderlichen Anzugsdrehmoment festgezogen und gesichert [mittelfest verklebt] und dürfen nicht gelöst werden! Im Zweifelsfall ist der Hersteller umgehend zu kontaktieren, um die weitere Vorgehensweise festzulegen.

2.8 Funktionalität

!

HINWEIS!

Bei starker Verschmutzung des Produktes ist die Funktionalität nicht mehr gewährleistet!

- Die Reinigungsintervalle sind unbedingt einzuhalten.

2.9 Umweltschutz

!

HINWEIS!

Umweltgefahr durch falschen Umgang!

Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

- Die unten genannten Hinweise immer beachten.
- Wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen, sofort geeignete Maßnahmen ergreifen. Im Zweifel die zuständige Kommunalbehörde über den Schaden informieren.

Folgende umweltgefährdende Stoffe werden verwendet:

Schmierstoffe

Schmierstoffe wie Fette und Öle können giftige Substanzen enthalten. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen.

Die Entsorgung muss durch einen Entsorgungs-Fachbetrieb erfolgen.

Um eine einwandfreie Laufleistung der Produkte zu erreichen, ausschließlich HAINBUCH Schmierstoffe verwenden. Bezugsadressen siehe Anhang.

3 Technische Daten

3.1 Allgemeine Angaben HYDROK

Variante	Baugröße	Gewicht [kg]	Abmaße [L x B x H in mm]	Spannkraft $F_{rad.}$ max. [kN]	Betätigungsdruck max. [bar]
RD	32	2,7	79,8 x 79,8 x 95	70	100
	42	12,3	154 x 154 x 120	80	40
	52	12	154 x 154 x 120	94	46
	65	16,4	174 x 174 x 130	105	40
	80	17,5	186 x 186 x 130	115	40
	100	30,9	229 x 229 x 140	150	40
SE	40	2,7	79,8 x 79,8 x 95	85 [70]	85
	52	11,8	154 x 154 x 120	108 [94]	46
	65	16,3	174 x 174 x 130	120 [105]	40
	100	30,4	229 x 229 x 140	172 [150]	40

F_{rad} max. kann nur im geschmierten Zustand erreicht werden.
Ungeschmiert ist F_{rad} max. bedeutend geringer.

3.2 Allgemeine Angaben Spannstock

Variante	Baugröße	Gewicht [kg]	Abmaße [ø x H in mm] [LxBxH in mm]	Anschluss [ø h4 x Höhe in mm]	Spannkraft $F_{rad.}$ max. [kN]	Betätigungsdruck max. [bar]
Spannstock SPANNTOP rund	32	12,3	Ø 152 x 118	Ø 148 x 8	70	40
	42	12,3	Ø 175 x 120	Ø 170 x 8	80	40
	65	16,4	Ø 200 x 140	Ø 196 x 8	105	40
	80	17,5	Ø 215 x 140	Ø 210 x 8	115	40
	100	30,9	Ø 232 x 138	Ø 228 x 8	150	40
Spannstock SPANNTOP eckig	32	12,3	134 x 134 x 118	Ø 148 x 8	70	40
	42	12,3	154 x 154 x 120	Ø 170 x 8	80	40
	65	16,4	174 x 174 x 140	Ø 196 x 8	105	40
	80	17,5	186 x 186 x 140	Ø 210 x 8	115	40
	100	30,9	210 x 210 x 138	Ø 228 x 8	150	40

F_{rad} max. kann nur im geschmierten Zustand erreicht werden.
Ungeschmiert ist F_{rad} max. bedeutend geringer.

3.3 Betriebsbedingungen

Umgebung

Angabe	**Wert**	**Einheit**
Temperaturbereich	15 - 65	°C

3.4 Leistungswerte

> **HINWEIS!**
>
> **Sachschäden durch nicht übereinstimmende Leistungswerte!**
>
> Durch nicht übereinstimmende Leistungswerte von Spannmittel, Adapter und Maschine können schwere Sachschäden bis hin zum Totalschaden entstehen.
>
> - Spannmittel und Adapter nur in Maschinen mit denselben Leistungswerten einspannen.

Angaben zu maximaler Spannkraft und axialer Zugkraft befinden sich auf dem Spannmittel und dem Adapter.

3.5 Maßblatt

Maßblätter des jeweiligen Produktes können bei HAINBUCH angefordert werden.

3.6 Typenbezeichnung

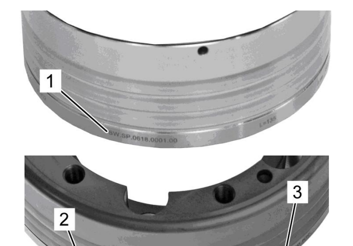


Abb. 1

Die Typenbezeichnung befindet sich auf dem Produkt und beinhaltet folgende Angaben:

1 Ident.-Nr. [mit #-Symbol gekennzeichnet]

2 maximale Drehzahl [1/min]

3 maximale Spannkraft [kN]

4 Aufbau und Funktion

4.1 Übersicht HYDROK

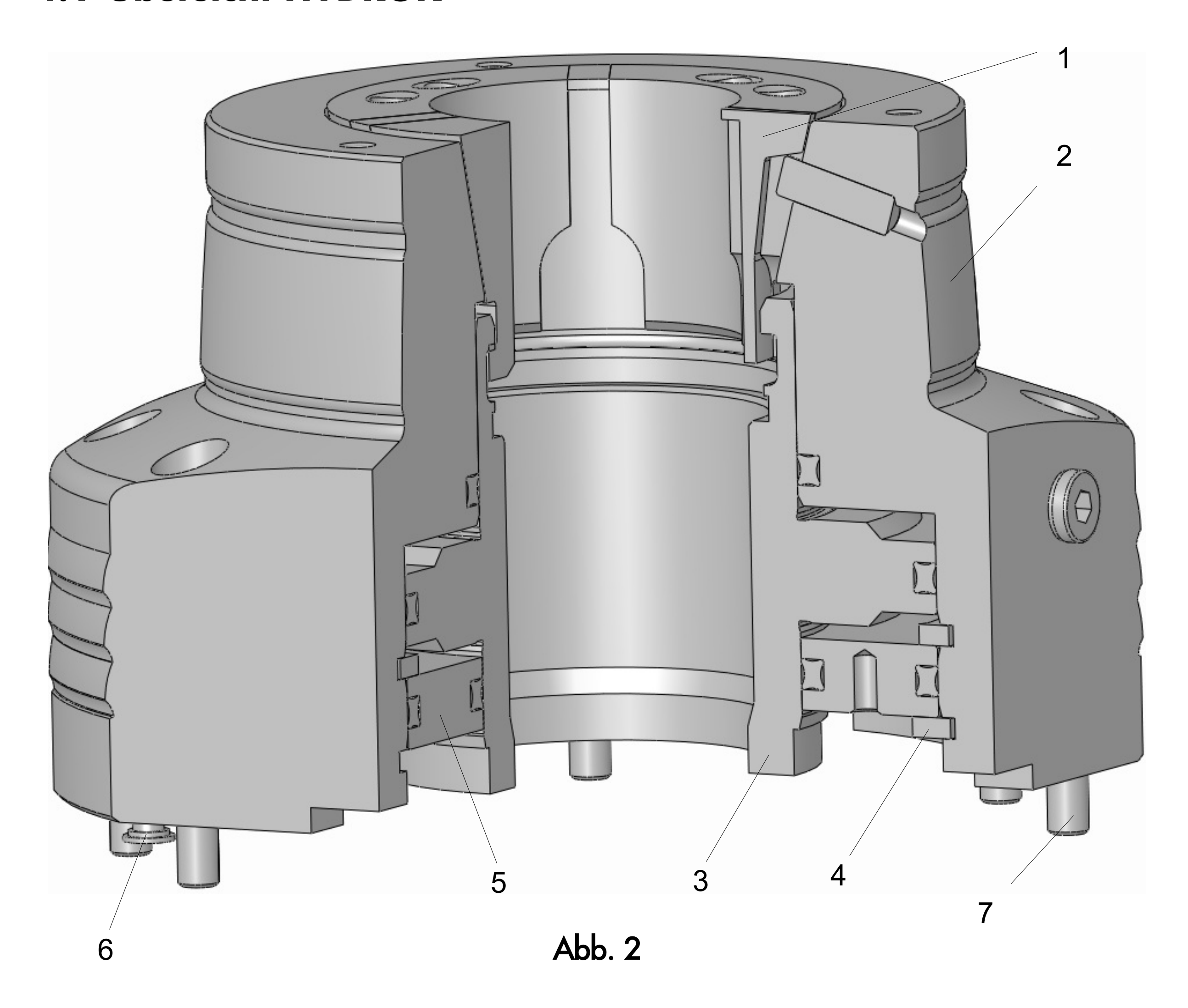


Abb. 2

1. Spannkopf [optional]
2. Gehäuse
3. Kolben / Kupplung
4. Sicherungsring
5. Zylinderboden
6. Hutstopfen
7. Befestigungsschrauben

4.2 Übersicht HYDROK 32 RD / HYDROK 40 SE

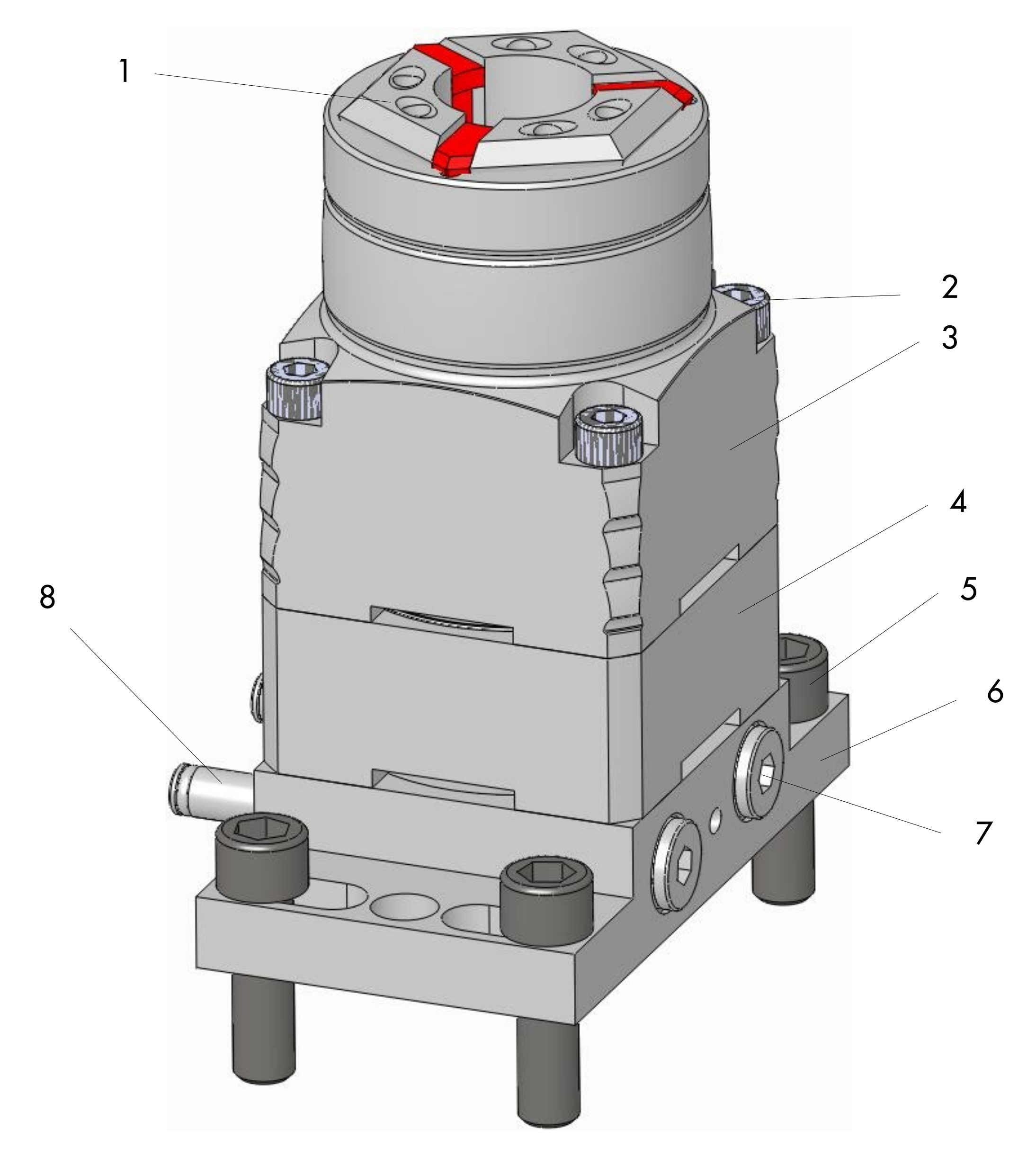


Abb. 3

1. Spannkopf [optional]
2. Befestigungsschrauben [4 Stück]
3. HYDROK 32
4. Tandemzylinder
5. Zylinderschrauben [4 Stück]
6. Hydraulische Grundplatte
7. Hydraulikanschluss
8. Hydraulikverbindung [optional] zur Verbindung mehrerer HYDROK 32

4.3 Kurzbeschreibung HYDROK / HYDROK32

Der HYDROK ist ideal für den stationären Einsatz: z.B. in Bohr- und Bearbeitungszentren oder Fräsmaschinen.

Die Spannköpfe bestehen aus zusammen vulkanisierten, gehärteten Stahlsegmenten. Sie garantieren neben »paralleler Werkstückspannung« sowie einer schnelle Rüstbarkeit auch hohe Genauigkeit – bei minimaler Deformation der Werkstücke.

Durch die beim Spannen wirkende axiale Zugkomponente wird der Spannkopf direkt in den Spannstock gezogen. Dadurch ist die Werkstückspannung sehr stabil. Zusätzlich versteift sich das gesamte Spannmittel, was sich äußerst günstig auf die Standzeit der Werkzeuge auswirkt.

5-Achs-Bearbeitung oder rationelle Mehrfachspannung – mit dem HYDROK haben Sie einen hydraulisch betätigten Spannstock, der Ihnen noch mehr Einsatzmöglichkeiten eröffnet. So setzen Sie in Zukunft auch bei Ihrem stationären Spannmittel auf das intelligente HAINBUCH Baukastensystem.

Das Wichtigste in Kürze

- sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- einfachster Aufbau
- Wiederholgenauigkeit < 0,01 mm möglich
- ideal für automatisiertes Spannen
- Außenform: rechteckig, somit geringer Platzbedarf
- Mehrfachspannung auf kleinstem Raum möglich
- ideal für 5-Seiten-Bearbeitung
- typische HAINBUCH Merkmale wie Rüstfreundlichkeit, voller Durchgang, parallele Spannung, optimale Kraftübersetzung, hohe Steifigkeit und Haltekraft sowie geringer Verschleiß
- vorbereitet für Werkstück- und Frontanschlag

Beim HYDROK 32 haben Sie die Möglichkeit, den erforderlichen Druck über einen Tandemzylinder anzupassen.

4.4 Übersicht hydraulischer Spannstock SPANNTOP

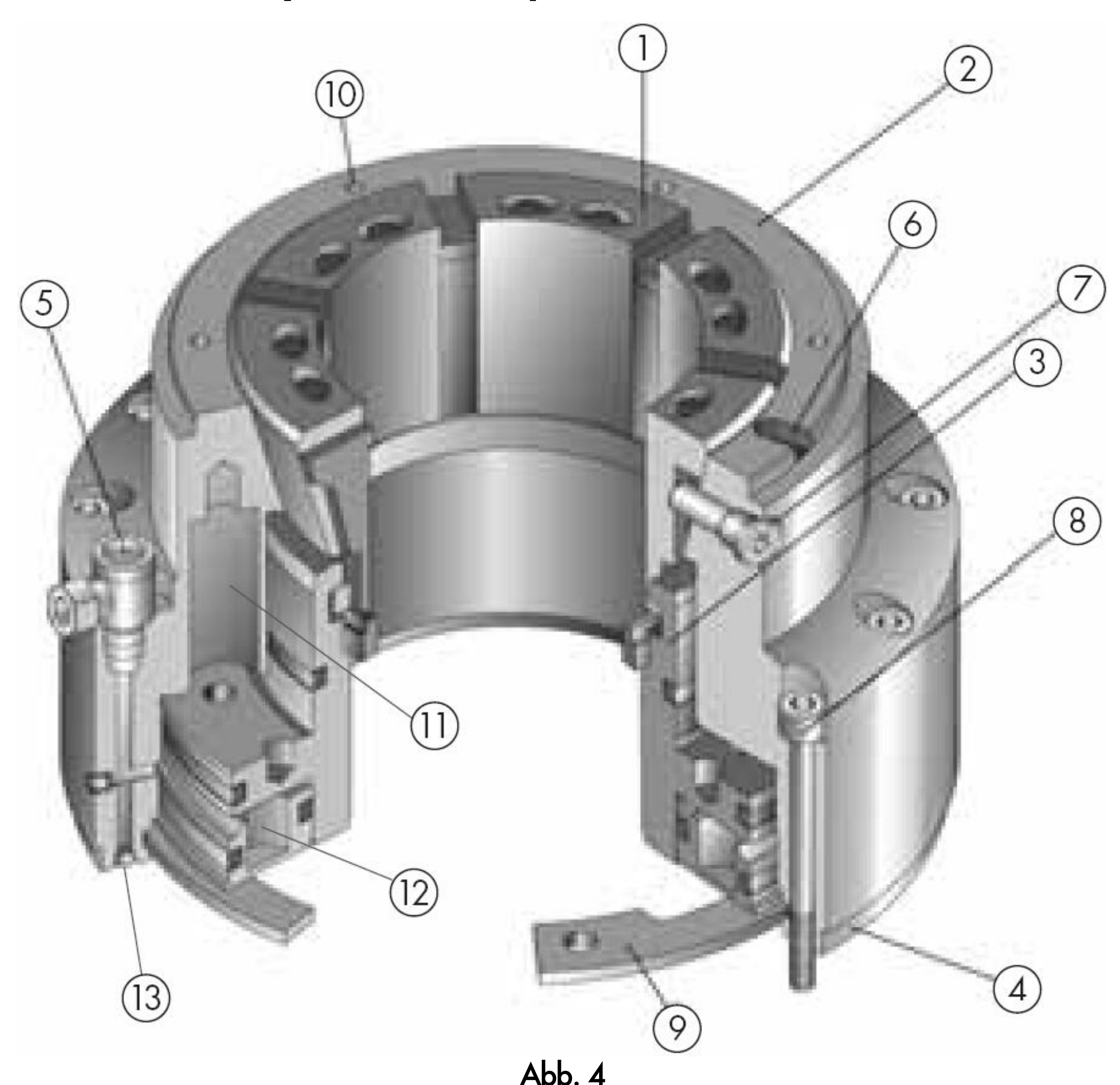


Abb. 4

1. Spannkopf
2. Gehäuse
3. Kolben
4. Anschluss an Grundplatte oder Tisch
5. Medienzufuhr [seitlich oder durch die Grundplatte]
6. Lagefixierung für Frontanschlag
7. Radialfixierung
8. Befestigungsschrauben
9. Sicherungsring
10. Befestigungsgewinde für Frontanschlag
11. Tellerfedern [nur Typ 2000]
12. Druckfedern [nur Typ 3000]
13. O-Ringe

4.5 Kurzbeschreibung hydraulischer Spannstock SPANNTOP

Der hydraulische Spannstock SPANNTOP ist ideal für den stationären Einsatz: z.B. in Bohr- und Bearbeitungszentren oder Fräsmaschinen.

Die Spannköpfe bestehen aus zusammen vulkanisierten, gehärteten Stahlsegmenten. Sie garantieren neben »paralleler Werkstückspannung« sowie einer schnelle Rüstbarkeit auch hohe Genauigkeit – bei minimaler Deformation der Werkstücke.

Durch die beim Spannen wirkende axiale Zugkomponente wird der Spannkopf direkt in den Spannstock gezogen. Dadurch ist die Werkstückspannung sehr stabil. Zusätzlich versteift sich das gesamte Spannmittel, was sich äußerst günstig auf die Standzeit der Werkzeuge auswirkt.

5-Achs-Bearbeitung oder rationelle Mehrfachspannung – mit dem hydraulische Spannstock SPANNTOP haben Sie einen hydraulisch betätigten Spannstock, der Ihnen noch mehr Einsatzmöglichkeiten eröffnet. So setzen Sie in Zukunft auch bei Ihrem stationären Spannmittel auf das intelligente HAINBUCH Baukastensystem.

Das Wichtigste in Kürze

- Wiederholgenauigkeit < 0,01 mm möglich
- ideal für automatisiertes Spannen
- Außenform: rechteckig möglich, somit geringer Platzbedarf, dadurch sind Mehrfachspannungen auf kleinstem Raum möglich
- ideal für 5-Seiten-Bearbeitung
- typische HAINBUCH Merkmale wie Rüstfreundlichkeit, voller Durchgang, parallele Spannung, optimale Kraftübersetzung, hohe Steifigkeit und Haltekraft sowie geringer Verschleiß
- vorbereitet für Frontanschlag
- Spannen über Federpakete möglich.

4.6 Bauarten hydraulischer Spannstock SPANNTOP

4.6.1 Typ 100x

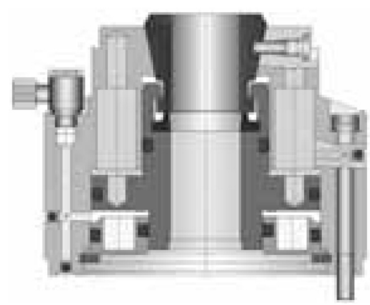


Abb. 5

Spannen über Federpakete

Lösen hydraulisch

Hydraulikanschluss durch die Grundplatte.

Die Federkraft der Tellerfedern verringert sich, wenn der Spannstock in Spannreserve fährt.

4.6.2 Typ 200x

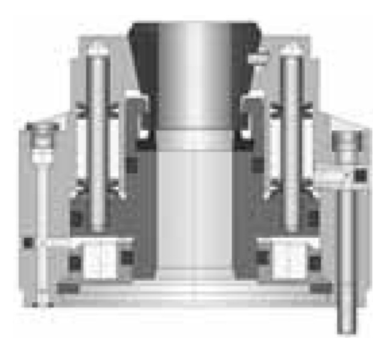


Abb. 6

Spannen über Federpakete

Lösen hydraulisch

4.7 Optionales Zubehör

Das hier beschriebene Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Für jedes Spannmittel sind speziell entwickelte und auf die jeweils maximale Drehzahl abgestimmte Spannelemente erhältlich. Die einwandfreie und präzise Funktion von HAINBUCH Spannmitteln ist nur bei Verwendung von original HAINBUCH Spannelementen gewährleistet.

Schmierfett und Fettpresse werden für die Reinigung und Konservierung des Spannmittels benötigt. Das Schmierfett ist speziell auch auf den Schutz der vulkanisierten Segmente der Spannelemente abgestimmt und erhöht deren Lebensdauer und Elastizität um ein Vielfaches.

4.7.1 Wechselvorrichtung

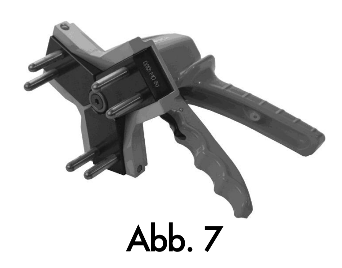


Abb. 7

Manuelle Wechselvorrichtung

Die Stifte der Wechselvorrichtung werden in die Wechselbohrungen im Spannkopf eingesetzt. Die Wechselvorrichtung wird mittels Handkraft gespannt. Der Spannkopf ist fest in die Wechselvorrichtung eingespannt und kann mit Hilfe der Wechselvorrichtung in das montierte Spannmittel eingesetzt werden.

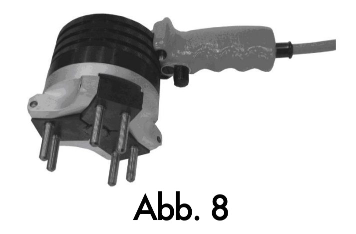


Abb. 8

Pneumatische Wechselvorrichtung

Die Stifte der Wechselvorrichtung werden in die Wechselbohrungen im Spannkopf eingesetzt. Die Wechselvorrichtung wird mittels Druckluft gespannt. Der Spannkopf ist fest in die Wechselvorrichtung eingespannt und kann mit Hilfe der Wechselvorrichtung in das montierte Spannmittel eingesetzt werden.

4.7.2 Spannkopf



Abb. 9

Die Spannköpfe dienen der Aufnahme des zu bearbeitenden Werkstücks. Sie bestehen aus harten Stahl- und Gummisegmenten, die durch eine Vulkanisation verbunden sind.

Je nach Anforderungen des Werkstücks gibt es die Spannköpfe in verschiedenen Baugrößen und mit unterschiedlichen Profilen und Bohrungen.

4.7.3 Schmierfett



Abb. 10

Das Universalfett zur Schmierung des Spannmittels gibt es als Dose mit 1000 g Befüllung. Das Universalfett hat die Bestellnummer 2085/0003 und kann bei HAINBUCH bestellt werden.

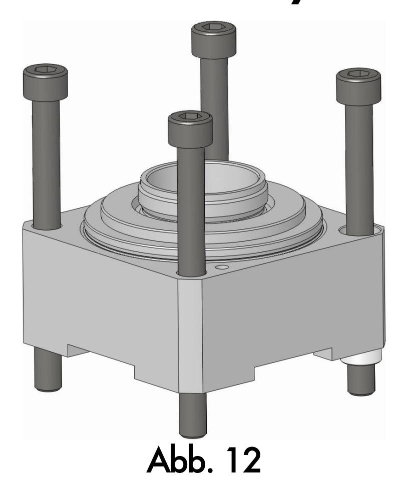
4.7.4 Kolbenstoßfettpresse



Abb. 11

Die Kolbenstoßfettpresse wird mit Universalfett befüllt, das in das Spannmittel eingepresst wird. Dazu verfügt die Kolbenstoßfettpresse über ein Spitzmundstück. Sie hat die Bestellnummer 2086/0004 und kann bei HAINBUCH bestellt werden.

4.7.5 Tandemzylinder

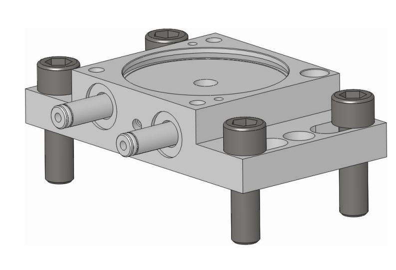

Abb. 12

Durch Adaption des Tandemzylinders an den HYDROK Größe 32 RD kann bereits bei 50 bar die maximale Spannkraft von 70 kN erreicht werden.

Durch Adaption des Tandemzylinders an den HYDROK Größe 40 SE kann bereits bei 42,5 bar die maximale Spannkraft von 85 kN erreicht werden.

Der Tandemzylinder hat die Bestellnummer 10510/0001 und kann bei HAINBUCH bestellt werden.

4.7.6 Hydraulik-Grundplatte


Abb. 13

Speziell für die Baugröße 32 RD und Baugröße 40 SE wurde eine Hydraulik-Grundplatte entwickelt.

- Hydraulik-Grundplatte ist bei 10MPa (100bar) druckgeprüft
- Anschlussmaterial für unsere Spannmittel liegt bei
- Befestigung der Hydraulik-Grundplatte über Spannkante

Die Hydraulik-Grundplatte kann separat bestellt werden:

	Abmaße (L x B x H)	Bestellnummer
Hydraulik-Grundplatte für ▪ HYDROK Gr.32 RD ▪ HYDROK Gr.40 SE	140 x 79,8 x 30	1205/0006



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegung beim Anschluss der Hydraulik!

Beim Anschluss der Hydraulik mit einer HAINBUCH Grundplatte bzw. einer selbst hergestellten Grundplatte und der Verwendung von Schnellverschlusskupplungen kann eine automatische Bewegung statt finden. Dies kann zu schweren Verletzungen führen.

- Schließen Sie die Schnellverschlusskupplungen nur unter äußerster Wachsamkeit an.

4.7.7 Mehrfachspannplatte



Abb. 14

Für die Baugröße 65 wurde eine Mehrfachspannplatte entwickelt.

- Anschlussmaterial für unsere Spannmittel liegt bei
- Befestigung der Hydraulik-Grundplatte über Spannkante

Die Mehrfachspannplatte gibt es in mehreren Ausführungen und kann separat bestellt werden:

Mehrfachspannplatte für HYDROK Gr.65	Abmaße (L x B x H)	Bestellnummer
2-fach	360 x 180 x 35	1205/0001
4-fach – Reihe	720 x 180 x 35	1205/0002
4-fach – quadratisch	360 x 360 x 35	1205/0003

5 Transport, Verpackung, Lagerung

5.1 Sicherheitshinweise für den Transport

Außermittiger Schwerpunkt



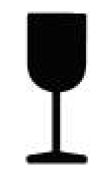
WARNUNG!

Absturzgefahr durch außermittigen Schwerpunkt

Packstücke können einen außermittigen Schwerpunkt aufweisen. Bei falschem Anschlag kann das Packstück kippen und lebensgefährliche Verletzungen verursachen.

- Markierungen auf den Packstücken beachten.
- Den Kranhaken so anschlagen, dass er sich über dem Schwerpunkt befindet.
- Vorsichtig anheben und beobachten, ob die Last kippt. Falls erforderlich, den Anschlag verändern.

5.2 Symbole auf der Verpackung



Zerbrechlich

Kennzeichnet Packstücke mit zerbrechlichem oder empfindlichem Inhalt.

Das Packstück mit Vorsicht behandeln, nicht fallen lassen und keinen Stößen aussetzen.



Vor Nässe schützen

Packstücke vor Nässe schützen und trocken halten.

5.3 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder

auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.

- Reklamation einleiten.

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

5.4 Auspacken und innerbetrieblicher Transport

Das Spannmittel wird stehend verpackt und verfügt über Gewindebohrungen in der Planfläche.

Ab ca. 15 kg Gewicht befinden sich im Umfang des Spannmittels ebenfalls Gewindebohrungen. In diese Gewindebohrungen können Ringschrauben eingeschraubt werden.

Um das Spannmittel sicher aus der Verpackung zu heben, muss es je nach Gewicht in einen Kran eingehängt werden.

Bei Transport mit einem Transportwagen muss das Spannmittel stehend auf seiner Grundfläche transportiert werden. Achten Sie darauf, dass eine rutschfeste Unterlage untergelegt ist.

Alle Werkzeuge und Zubehörteile, die nicht im Lieferumfang enthalten sind, sind in der Montageanleitung als optional gekennzeichnet.

- Zu zweit arbeiten.
- Benötigtes Sonderwerkzeug:
  - Kran ab einem Gewicht von 15 kg
  - Ringschrauben

1. Ringschrauben in die Gewinde in der Planfläche des Spannmittels einschrauben.
2. Lastaufnahmemittel in die Ringschrauben einhängen.
3. Spannmittel mit Hilfe eines Krans vorsichtig aus der Transportverpackung herausheben und auf einer stabilen, ebenen Unterlage absetzen.

5.5 Verpackung

Zur Verpackung

Die einzelnen Packstücke sind entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt. Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet.

Die Verpackung soll die einzelnen Bauteile bis zur Montage vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Montage entfernen.



Die Packstücke sind luftdicht in Folie eingeschweißt und in Kartons verpackt. Zu den Einzelgewichten der jeweiligen Baugrößen siehe Kapitel »Technische Daten«.

Umgang mit Verpackungsmaterialien

Verpackungsmaterial nach den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften entsorgen.

!

Hinweis!

Umweltschäden durch falsche Entsorgung!

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden.

- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen.
- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten. Gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

5.6 Lagerung

ℹ Unter Umständen befinden sich auf den Packstücken Hinweise zur Lagerung und Wiedereinlagerung, die über die hier genannten Anforderungen hinausgehen. Diese entsprechend einhalten.

Lagerung der Packstücke

Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lagertemperatur: 15 bis 35 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 60 %
- Bei Lagerung länger als 3 Monate:
  - regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren
  - Falls erforderlich, die Konservierung auffrischen oder erneuern

Wiedereinlagerung des Spannmittels

Spannmittel unter folgenden Bedingungen wiedereinlagern:

- Spannmittel vor Wiedereinlagerung gründlich reinigen [siehe Kapitel »Reinigung«]
- Spannmittel einölen und/oder einfetten [siehe Kapitel »Reinigung«]
- Spannmittel luftdicht in Folie verpacken
- Das Spannmittel muss lagesicher gelagert werden. Ist dies nicht gewährleistet, verwenden Sie einen geeigneten Behälter für das Spannmittel oder statten Sie den Regalboden mit einer umlaufenden Sicherungskante aus. Falls vorgesehen verwenden Sie den zugehörigen Ablagering.

6 Montage

6.1 Vorbereitungen

Das Gesamtgewicht des Spannmittels ist abhängig von der Baugröße und kann bis zu 30-40 kg betragen [siehe Kapitel »Technische Daten«].

Um das Spannmittel sicher aus der Verpackung zu heben und in der Maschine bzw. auf dem Maschinentisch zu positionieren und zu montieren, muss es je nach Gewicht in einen Kran eingehängt werden.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch herabfallende Bauteile!

Während der Montage können Bauteile herabfallen und schwere Verletzungen und Sachschäden verursachen .

- Immer zu zweit arbeiten.
- Ggf. einen Kran zu Hilfe nehmen.

6.2 Montage



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unvorhergesehenes Anlaufen der Werkzeugspindel!

Ein unerwartetes Anlaufen der Werkzeugspindel kann zu schweren Verletzungen führen.

- Vor Einschalten des Automatikbetriebs alle an der Werkzeugmaschine vorhandenen Schutztüren oder -hauben schließen.
- Alle Ringschrauben aus dem Spannmittel herausschrauben und aus dem Maschineninnenraum entfernen.
- Werkzeugmaschine nur im Einricht- oder Tippbetrieb fahren.
- Alle Werkzeuge und Schlüssel sofort nach deren Verwendung vom Spannmittel entfernen und aus dem Maschinenraum entfernen

6.2.1 HYDROK und hydraulischen Spannstock SPANNTOP montieren

Immer zu zweit arbeiten!

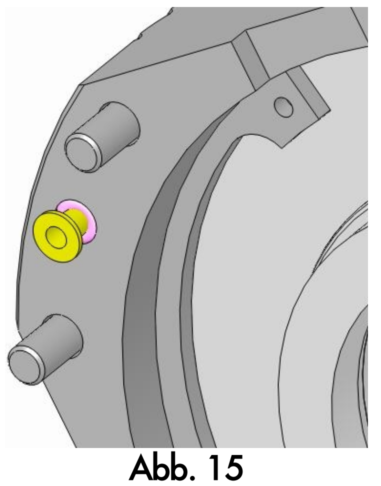
Benötigtes Sonderwerkzeug:

- Innensechskantschlüssel
- Einschlagwerkzeug für Expander
- Kran und Ringschrauben ab einem Gewicht von 15 kg

Je nach Ausführung des Spannstocks erfolgt die Hydraulikzufuhr

- i.d.R. über die Grundplatte oder
- alternativ seitlich am Spannstock.

Der Spannstock kann wahlweise an einem Außen-Ø oder an einem Innen-Ø zentriert werden.


Abb. 15



Achtung!

Sachschaden durch fehlende Dichtungen

Durch das Entfernen der Dichtung kann das Spannmittel undicht werden.

- Beim Entfernen des Hutstopfens muss die Dichtung im Spannstock verbleiben.

1. Entnehmen Sie die Hutstopfen aus der Unterseite des Spannmittels.

Sachschaden durch nicht übereinstimmende Hydraulikanschlüsse!

Bei nicht-Übereinstimmung der Hydraulikanschlüsse von Grundplatte und Spannstock können die O-Ringe zerstört werden.

- Beim Anschluss der Hydraulik über die Grundplatte stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse für die Hydraulik an Spannmittel und Zuleitung übereinstimmen.
- Verwenden Sie vorzugsweise die HAINBUCH Grundplatte [siehe optionales Zubehör].

2. Schließen Sie die Hydraulik vorzugsweise am unteren, alternativ am seitlichen Hydraulikanschluss an.
3. Bei Nutzung des seitlichen Hydraulikanschlusses setzen Sie am noch freien unteren Hydraulikanschluss einen Expander ein.

   Reinigen Sie die Anschraubflächen des Spannstocks und der Maschine vor jeder Montage!

4. Setzen Sie den Spannstock auf den Maschinentisch auf.
5. Drehen Sie die Befestigungsschrauben durch den Spannstock in den Maschinentisch ein und ziehen Sie sie nur handfest an.

Kontrollieren des Planlaufs:

6. Messuhr auf die Stirnseite der Spannelementaufnahme bzw. Gehäuse ausrichten und Planlauf prüfen. Null-Stellung ermitteln: Um die Position des Spannstocks zu ermitteln, eine Messuhr am Spannkegel der Spannmittelaufnahme bzw. am Gehäuse ablaufen lassen.
7. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben mit dem zulässigen Drehmoment fest.

6.2.2 HYDROK 32 RD / HYDROK 40 SE montieren

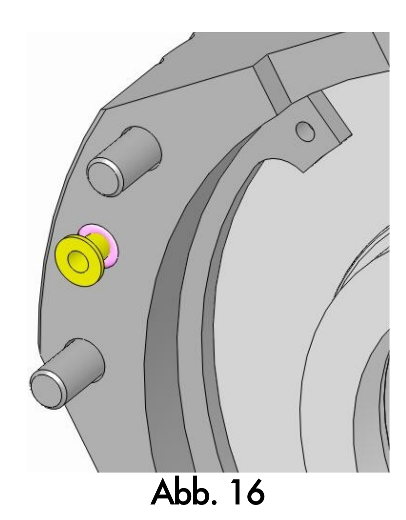
Immer zu zweit arbeiten!

Benötigtes Sonderwerkzeug:

- Innensechskantschlüssel
- Einschlagwerkzeug für Expander

Die Hydraulikzufuhr des Spannstocks erfolgt über die Grundplatte.

Der Spannstock kann wahlweise an einem Außen-Ø oder an einem Innen-Ø zentriert werden.


Abb. 16

Achtung!

Sachschaden durch fehlende Dichtungen

Durch das Entfernen der Dichtung kann das Spannmittel undicht werden.

- Beim Entfernen des Hutstopfens muss die Dichtung im Spannstock verbleiben.

1. Entnehmen Sie die Hutstopfen aus der Unterseite des Spannmittels.

Sachschaden durch nicht übereinstimmende Hydraulikanschlüsse!

Bei nicht-Übereinstimmung der Hydraulikanschlüsse von Grundplatte und Spannstock können die O-Ringe zerstört werden.

- Beim Anschluss der Hydraulik über die Grundplatte stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse für die Hydraulik an Spannmittel und Zuleitung übereinstimmen.
- Verwenden Sie vorzugsweise die HAINBUCH Grundplatte [siehe optionales Zubehör].

2. Schließen Sie die Hydraulik am unteren Hydraulikanschluss der Grundplatte an.

Bei Verwendung mehrerer Grundplatten können diese direkt über Stifte miteinander verbunden werden!

Reinigen Sie die Anschraubflächen des Spannstocks und der Maschine vor jeder Montage!

3. Fahren Sie die Kupplung des HYDROK 32 RD / HYDROK 40 SE in Spannreserve [nach unten].
4. Fahren Sie den Tandemzylinder in vordere Lage.

Achten Sie darauf, dass die O-Ringe vollzählig und unbeschädigt eingesetzt sind.

5. Setzen Sie den Tandemzylinder von unten auf den HYDROK 32 auf bis auf Anschlag.

> Die „Index“-Bohrungen dienen der Lageorientierung!

6. Drehen Sie den Tandemzylinder zurück, bis die „Index“-Bohrungen fluchten.
7. Setzen Sie den Ring in die Grundplatte ein.
8. Setzen Sie den Tandemzylinder mit dem montierten HYDROK 32 RD / HYDROK 40 SE auf den Ring der Grundplatte auf.
9. Drehen Sie die Befestigungsschrauben durch den HYDROK 32 RD / HYDROK 40 SE in die Grundplatte ein und ziehen Sie sie nur handfest an.

Kontrollieren des Planlaufs:

10. Messuhr auf die Stirnseite der Spannelementaufnahme bzw. Gehäuse ausrichten und Planlauf prüfen. Null-Stellung ermitteln: Um die Position des Spannstocks zu ermitteln, eine Messuhr am Spannkegel der Spannmittelaufnahme bzw. am Gehäuse ablaufen lassen.
11. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben mit dem zulässigen Drehmoment fest.

6.2.3 Spannkopf montieren

Das Einwechseln des Spannkopfs ist nur in Lösestellung des Spannstocks möglich.

Benötigtes Sonderwerkzeug:

- Wechselvorrichtung

1. Reinigen Sie den Spannkegel in der Spannelementaufnahme und das Gehäuse.

> **Quetschgefahr!**
>
> Beim Betätigen der Wechselvorrichtung besteht Quetschgefahr.
>
> - Nicht in die bewegten Teile fassen!

2. Setzen Sie die Wechselvorrichtung auf den Spannkopf auf, indem Sie die achsparallelen Stifte der Wechselvorrichtung ganz in die stirnseitigen Wechselbohrungen des Spannkopfs einführen.
   Durch das Betätigen der Wechselvorrichtung wird der Spannkopf im Kupplungsbereich zusammengedrückt
3. Setzen Sie den Spannkopf in die Spannelementaufnahme bzw. das Gehäuse ein.
4. Lösen Sie die Wechselvorrichtung unter leichtem Druck in Achsrichtung und ziehen Sie sie aus dem Spannkopf heraus.

6.3 Prüfungen

!

HINWEIS!

Sachschaden durch beschädigte Spannmittel!

Ein beschädigtes oder unvollständiges Spannmittel kann das Werkstück schwer beschädigen oder sogar zerstören.

- Nur unbeschädigte und vollständige Spannmittel montieren.
- Im Zweifel den Hersteller kontaktieren.

Folgende Punkte vor jeder Montage und Inbetriebnahme des Spannmittels sicherstellen:

- Alle Zylinderschrauben des Spannmittels sind vorhanden und mit dem richtigen Anzugsdrehmoment angezogen.
- Alle vorhandenen Gummisegmente sind weder eingerissen noch weisen sie poröse Stellen auf.
- Alle Kanten und Laufflächen sind weder ausgebrochen noch weisen sie Verschleißerscheinungen auf.
- Die eingestellte Drehzahl der Maschine darf die max. zulässige Drehzahl [bei stationären Spannmitteln: n=0!] des Spannmittels nicht überschreiten.
- Die maximale auf dem Umfang des Spannmittels angegebene Zugkraft ist nicht überschritten.

- Der Spanndruck der Maschine / der Hydraulik ist ausreichend hoch.
- Alle Montagewerkzeuge sind aus dem Bearbeitungsraum entfernt.
- Spannmittel und Werkstück sind kompatibel – Spanndurchmesser regelmäßig prüfen.
- Das Werkstück ist mit einer ausreichenden Werkstückspannung in das Spannmittel eingespannt.

6.4 Hublagenkontrolle



WARNUNG!

Quetschgefahr durch bewegte Bauteile!

Quetschgefahr durch bewegte Bauteile bei der Hublagenkontrolle!

Durch beim Prüfen der Hublagen entstehende Spalte kann es zu schweren Verletzungen kommen.

- Hublagenkontrolle nur mit montierten Wechselteilen durchführen.
- Werkzeugmaschine nur im Einricht- oder Tippbetrieb fahren.

6.5 Tätigkeiten nach Produktionsende

1. Spannmittel in Lösestellung fahren.
2. Werkzeugmaschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Schutztür bzw. -haube öffnen
4. Spannmittel und ggf. montiertes Adaptionsspannmittel und Adapter mit einem weichen, fusselfreien Tuch von Spänen und Produktionsrückständen säubern und leicht einölen.
5. Schutztür bzw. -haube schließen.

7 Demontage, Wiedereinlagerung, Entsorgung

Wenn eine Produktionspause entsteht, die länger als 3 Tage dauert, muss das Produkt demontiert und gemäß den Angaben des Herstellers sachgerecht eingelagert werden [siehe Kapitel »Transport, Verpackung, Lagerung«].

Vor Beginn der Demontage:

- Maschine in den Einrichtbetrieb setzen.
- Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen und umweltgerecht entsorgen.

7.1 Sicherheit

Sichern gegen Wiedereinschalten



GEFAHR!

Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten

Bei der Demontage besteht die Gefahr, dass die Energieversorgung versehentlich eingeschaltet wird. Dadurch besteht Lebensgefahr für die Personen im Gefahrenbereich.

- Vor Beginn der Arbeiten alle Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch herab fallende Bauteile!

Während der Demontage können Bauteile herabfallen und schwere Verletzungen und Sachschäden verursachen .

- Immer zu zweit arbeiten.
- Einen Kran zu Hilfe nehmen.
- Zur Demontage auf eine vertikal hängende Spindel, ist ggf. eine geeignete Montagehilfe notwendig.



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch frei werdende Energie!

Bei der Demontage eines Wuchtausgleichsgewichts [optional] besteht die Gefahr plötzlich frei werdender Energie.

- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften bei der Demontage der Hubbegrenzungsschrauben.

7.2 Spannmittel demontieren

7.2.1 Spannkopf demontieren

Das Auswechseln des Spannkopfs ist nur in Lösestellung des Spannstocks möglich.

Benötigtes Sonderwerkzeug:

- Wechselvorrichtung

Quetschgefahr!

Beim Betätigen der Wechselvorrichtung besteht Quetschgefahr.

- Nicht in die bewegten Teile fassen!

1. Setzen Sie die Wechselvorrichtung auf den Spannkopf auf, indem Sie die achsparallelen Stifte der Wechselvorrichtung ganz in die stirnseitigen Wechselbohrungen des Spannkopfs einführen.
   Durch das Betätigen der Wechselvorrichtung wird der Spannkopf im Kupplungsbereich zusammengedrückt
2. Entnehmen Sie den Spannkopf aus der Spannelementaufnahme bzw. dem Gehäuse.
3. Lösen Sie die Wechselvorrichtung und ziehen Sie sie aus dem Spannkopf heraus.
4. Reinigen Sie den Spannkegel in der Spannelementaufnahme und das Gehäuse.

7.2.2 HYDROK demontieren

Immer zu zweit arbeiten!

Benötigtes Sonderwerkzeug:

- Innensechskantschlüssel
- Kran und Ringschrauben ab einem Gewicht von 15 kg.

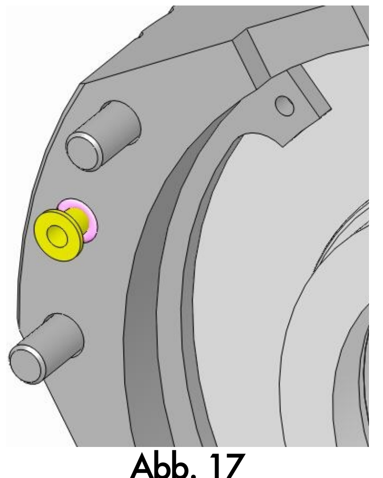


Abb. 17

1. Lösen und entfernen Sie die Befestigungsschrauben.
2. Trennen Sie die Hydraulikzufuhr am Spannstock.
3. Nehmen Sie den Spannstock vom Maschinentisch ab.

> Reinigen Sie die Anschraubflächen des Spannstocks und des Maschinentischs nach jeder Demontage!

7.2.3 HYDROK 32 RD / HYDROK 40 SE demontieren

Immer zu zweit arbeiten!

Benötigtes Sonderwerkzeug:

- Innensechskantschlüssel

1. Lösen und entfernen Sie die Befestigungsschrauben des HYDROK 32 RD / HYDROK 40 SE.
2. Trennen Sie die Hydraulikzufuhr am HYDROK 32 RD / HYDROK 40 SE.
3. Nehmen Sie den HYDROK 32 RD / HYDROK 40 SE zusammen mit dem Tandemzylinder [optional] von der Grundplatte ab.

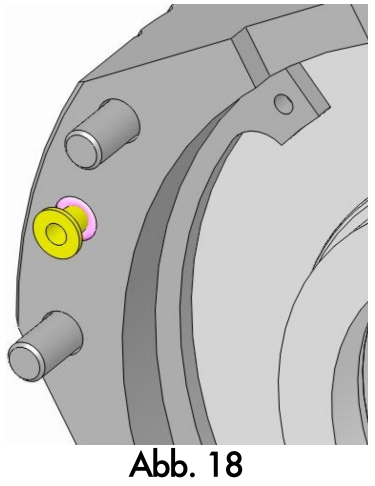
> Reinigen Sie die Anschraubflächen des HYDROK 32 RD / HYDROK 40 SE, der Grundplatte, des Tandemzylinders [optional] und des Maschinentischs nach jeder Demontage!

4. Entnehmen Sie den Ring aus der Grundplatte und reinigen Sie ihn.
5. Fahren Sie den Tandemzylinder in vordere Lage.

6. Fahren Sie die Kupplung des HYDROK 32 RD / HYDROK 40 SE in Spannreserve [nach unten].
7. Drehen Sie den Tandemzylinder nach unten aus dem HYDROK 32 RD / HYDROK 40 SE heraus.

> Die O-Ringe dürfen nicht beschädigt werden.

> Reinigen Sie die Anschraubflächen des Spannstocks und der Maschine nach jeder Demontage!


Abb. 18

> **Achtung!**
>
> **Sachschaden durch fehlende Dichtungen**
>
> Durch das Entfernen der Dichtung kann das Spannmittel undicht werden.
>
> - Beim Einsetzen des Hutstopfens muss die Dichtung im Spannstock verbleiben.

8. Setzen Sie die Hutstopfen in die Unterseite des Spannmittels ein.

7.2.4 Hydraulischen Spannstock SPANNTOP demontieren

Immer zu zweit arbeiten!

Benötigtes Sonderwerkzeug:

- Innensechskantschlüssel
- Kran und Ringschrauben ab einem Gewicht von 15 kg



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Hydrauliköl!

Spannstock Spanntop enthält ggf. Federpakete.

- Fahren Sie das Spannmittel in Spannreserve!

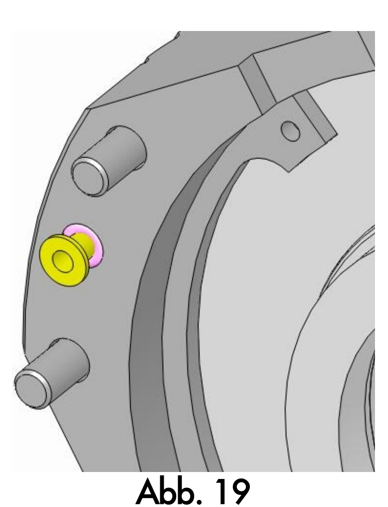


Abb. 19

1. Lösen und entfernen Sie die Befestigungsschrauben.
2. Trennen Sie die Hydraulikzufuhr am Spannstock.
3. Nehmen Sie den Spannstock vom Maschinentisch ab.



Reinigen Sie die Anschraubflächen des Spannstocks und des Maschinentischs nach jeder Demontage!

7.3 Spannmittel wiedereinlagern

Das Spannmittel muss für die Wiedereinlagerung gereinigt und konserviert werden [siehe Kapitel »Reinigung«].



HINWEIS!

Die Lagerbedingungen befinden sich im Kapitel »Transport, Verpackung und Lagerung«.

7.4 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen.

HINWEIS!

Verbundwerkstoffe!

Spannmittel, die Verbundwerkstoffe [Mineralguss, CFK] enthalten,müssen zur Entsorgung an die Firma HAINBUCH zurückgegeben werden!



Verletzungsgefahr durch auslaufende Flüssigkeiten!

Hydraulisch- bzw. pneumatisch betriebene Spannmittel können Reste von Flüssigkeiten enthalten. Unkontrolliertes Auslaufen der Flüssigkeiten kann zu Verletzungen führen.

- Öffnen Sie die Druckentlastungsschrauben und lassen Sie restliche Flüssigkeiten ab.
- Entsorgen Sie die Flüssigkeiten.

HINWEIS!

Umweltschäden bei falscher Entsorgung!

Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!

Die örtliche Kommunalbehörde oder spezielle Entsorgungs-Fachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

8 Wartung

Umweltschutz

Folgende Hinweise zum Umweltschutz bei den Wartungsarbeiten beachten:

- An allen Schmierstellen, die von Hand mit Schmierstoff versorgt werden, das austretende, verbrauchte oder überschüssige Fett entfernen und nach den gültigen örtlichen Bestimmungen entsorgen.
- Ausgetauschte Öle/Fette in geeigneten Behältern auffangen und nach den gültigen örtlichen Bestimmungen entsorgen.

8.1 Reinigung

8.1.1 Reinigung Spannstock und HYDROK

!

HINWEIS!

Sachschaden durch Reinigung mit Druckluft!

Durch eine Reinigung des Spannmittels mit Druckluft können sich Metallspäne in Gewinde und Nuten setzen. Dadurch kann das Spannmittel beschädigt oder sogar zerstört werden.

- Spannmittel nie mit Druckluft reinigen!

- Benötigte Hilfsmittel:
  - esterfreies, nicht polares Reinigungsmittel
  - weiches, reißfestes Tuch



Achtung!

Beschädigung des Dichtungssatzes bei der Teilzerlegung!

Während der Teilzerlegung des Spannstocks für die Reinigung / Wartung wird der Dichtungssatz beschädigt.

- Halten Sie einen neuen Dichtungssatz für die Wiedermontage bereit.

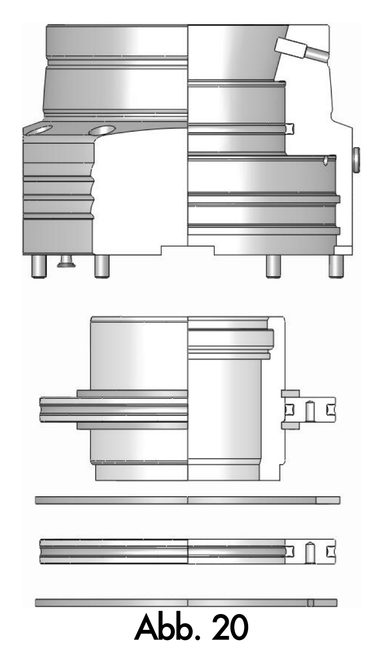


Abb. 20

1. Demontieren Sie das Spannmittel wie beschreiben in Kapitel »Demontage des Spannmittels«.



Achtung!

Verletzungsgefahr durch Federkraft!

Während der Teilzerlegung des Spannstocks für die Reinigung / Wartung kann es durch gespannte Federn zu schweren Verletzungen kommen.

- Die Weitergehende Teilzerlegung darf nur durch HAINBUCH Service-Mitarbeiter erfolgen.

2. Alle im Folgenden aufgeführten Bauteile mit Reinigungsmittel und Tuch von allen Öl- und Fettrückständen säubern:
   - Kegelaufnahme
   - Kupplungsbereich

8.1.2 Reinigung HYDROK 32 RD und HYDROK 40 SE

HINWEIS!

Sachschaden durch Reinigung mit Druckluft!

Durch eine Reinigung des Spannmittels mit Druckluft können sich Metallspäne in Gewinde und Nuten setzen. Dadurch kann das Spannmittel beschädigt oder sogar zerstört werden.

- Spannmittel nie mit Druckluft reinigen!

- Benötigte Hilfsmittel:
  - esterfreies, nicht polares Reinigungsmittel
  - weiches, reißfestes Tuch

1. Demontage des HYDROK 32 RD und HYDROK 40 SE vom Maschinentisch [siehe Kapitel »Demontage HYDROK 32 RD / HYDROK 40 SE«].



Achtung!

Verletzungsgefahr durch unbefugtes Zerlegen des HYDROK 32 RD / HYDROK 40 SE!

Während der Teilzerlegung des HYDROK 32 RD / HYDROK 40 SE für die Reinigung / Wartung kann es zu Sach- und Personenschaden kommen.

- Die Weitergehende Teilzerlegung darf nur durch HAINBUCH Service-Mitarbeiter erfolgen.

2. Alle im Folgenden aufgeführten Bauteile mit Reinigungsmittel und Tuch von allen Öl- und Fettrückständen säubern:
   - Grundplatte
   - Tandemzylinder [optional]
   - Kegelaufnahme und Kupplungsbereich des HYDROK 32 RD / HYDROK 40 SE.

8.2 Konservierung

- Benötigtes Sonderwerkzeug:
  - Universalfett 2085/0003
  - Fettpresse
  - Ölstein
  - weiches, fusselfreies Tuch

1. Alle Auflageflächen des Spannmittels mit einem Ölstein abziehen.
2. Alle Zylinderschrauben dünn einfetten. Überschüssiges Fett mit einem Tuch abnehmen.
3. Alle Innen- und Außenseiten des Spannmittels dünn einfetten. Überschüssiges Fett mit einem Tuch abnehmen.
4. Spannmittel luftdicht in Folie verpacken, auf einer ebenen, stoßsicheren Ablage absetzen und gegen Herabfallen sichern.

8.3 Wartungsplan

In den nachstehenden Abschnitten sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb erforderlich sind.

Sofern bei regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung zu erkennen ist, die erforderlichen Wartungsintervalle entsprechend den tatsächlichen Verschleißerscheinungen verkürzen.

Bei Fragen zu Wartungsarbeiten und -intervallen den Hersteller kontaktieren, siehe Service-Adresse auf der Rückseite.

Intervall	Wartungsarbeit
täglich	Sichtkontrolle und bei starker Verschmutzung Komplettreinigung [siehe Kapitel »Reinigung«]
wöchentlich	Kegelaufnahme und Kupplungsbereich reinigen [siehe Kapitel »Reinigung«]
halbjährlich	Spannmittel komplett reinigen [siehe Kapitel »Reinigung«]

8.4 Schraubenanzugsdrehmomente

Metrische Regelgewinde

In der Tabelle sind die Richtwerte der Schraubenanzugsdrehmomente zum Erreichen der höchstzulässigen Vorspannung für metrische Regelgewinde in Nm angegeben.

- Gesamtreibungszahl μ_{ges} = 0,12
- 90%ige Ausnutzung der Streckgrenze

Durchmesser	[mm]	[mm]	**Drehmoment bei Schraubenqualität 10.9 [Nm]**
M 4	7	3	4
M 5	8	4	7
M 6	10	5	12
M 8	13	6	25
M 10	17	8	50
M 12	19	10	100
M 16	24	14	220
M 20	30	17	400
M 24	36	19	600

Die Tabelle zeigt die zulässigen Maximalwerte und enthält keine weiteren Sicherheitsfaktoren. Kenntnis der einschlägigen Richtlinien und Auslegungskriterien werden vorausgesetzt.

9 Störungen

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Arbeiten zur ihrer Beseitigung beschrieben.

Bei vermehrt auftretenden Störungen die Wartungsintervalle entsprechend der tatsächlichen Belastung verkürzen.

Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise nicht zu beheben sind, den Hersteller kontaktieren, siehe Service-Adresse auf der Rückseite der Betriebsanleitung.

9.1 Sicherheit

Verhalten bei Störungen

Grundsätzlich gilt:

1. Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, sofort die Not-Aus-Funktion ausführen.
2. Störungsursache ermitteln.
3. Falls die Störungsbehebung Arbeiten im Gefahrenbereich erfordert, Maschine in den Einrichtbetrieb setzen.
4. Verantwortlichen am Einsatzort über Störung sofort informieren.
5. Je nach Art der Störung diese von autorisiertem Fachpersonal beseitigen lassen oder selbst beheben.

   Die im Folgenden aufgeführte Störungstabelle gibt Aufschluss darüber, wer zur Behebung der Störung berechtigt ist.

6. Bei einer Störung, die nicht durch das Spannmittel bzw. den Adapter verursacht wurde, kann die Störungsursache im Bereich der Maschine liegen. Siehe hierzu die Bedienungsanleitung der Maschine.

9.2 Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursache	Fehler	Behebung durch
Spannkopf lässt sich nicht auswechseln	Wechselspalt zwischen Spannkopfkupplung und Werkstückanschlag reicht nicht aus.	Werkstückspezifischen Anschlag nacharbeiten	Fachkraft
Spannmittel öffnet nicht oder Lösehub reicht nicht aus.	Verschmutzung der Zugmechanik	Spannkopf entnehmen und Kupplungsbereich reinigen [siehe Kapitel »Spannkopf demontieren«].	Fachkraft
Spannkraft ist zu gering	Werkstückuntermaß	Passenden Spannkopf einwechseln	Fachkraft
	Zu geringer Hydraulikdruck	Maschinenseitiges Hydraulikaggregat prüfen	Hydraulikfachkraft
	Defekter Spannzylinder	Maschinenhersteller kontaktieren	Maschinenhersteller
	Dichtung verschlissen	Setzen Sie neue Dichtung ein [siehe Kapitel »Reinigung«].	Fachkraft
	Gebrochene Federpakete [Permanentspannung]	Maschinenhersteller kontaktieren	Maschinenhersteller
Maßabweichung am Werkstück	Verschmutzter Kupplungsbereich	Kupplungsbereich des Spannstocks säubern [siehe Kapitel »Reinigung«].	Fachkraft
	Verschmutzter Spannkegel	Spannkopf entnehmen und Spannkegel reinigen [siehe Kapitel »Reinigung«].	Fachkraft
Formfehler am Werkstück	Elastische Verformung von formfehlerbehaftetem Ausgangsmaterial. Nach der Bearbeitung nimmt das Werkstück wieder die Ursprungsform an.	Ausgangsmaterial mit geringeren Formfehlern verwenden. Spannkopf mit einigen spitzen Zähnen in der Spannfläche verwenden.	Fachkraft

Störung	Mögliche Ursache	Fehler	Behebung durch
	Spannkraft zu groß	Reduzieren Sie die Spannkraft auf das für das Spannmittel und das Werkstück gültige Maß.	Fachkraft
Abdrücke auf der Spannfläche	Punkt- oder linienförmige Werkstückspannung	Spannkopf mit glatter Spannfläche einwechseln	Fachkraft
	Falscher Spannkopftyp	Spannkopf auswechseln	Fachkraft
	Maßdifferenz zwischen Werkstückdurchmesser und Spannbohrung ist zu groß	Spannkopf mit passender Spannbohrung einwechseln	Fachkraft

9.3 Inbetriebnahme nach behobener Störung

Nach dem Beheben der Störung die folgenden Schritte zur Wiederinbetriebnahme durchführen:

1. Not-Aus-Einrichtungen zurücksetzen.
2. Störung an der Steuerung der Werkzeugmaschine quittieren.
3. Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
4. Werkzeugmaschine starten.

10 Anhang

10.1 Hotline-Service

Bestell-Hotline

Schnell bestellt, schnell geliefert. Anruf genügt: +49 [0]7144. 907-333

Termin-Hotline

Aktueller Status Ihrer Bestellung? Einfach anrufen: +49 [0]7144. 907-222

24h-Notruf

Crash gefahren oder ein anderer technischer Notfall? Unsere Experten sind rund um die Uhr für Sie da: +49 [0]7144. 907-444

10.2 Repräsentanten in Deutschland, Österreich und der Schweiz

Für weitere Beratung oder Hilfestellung stehen die im Folgenden aufgeführten Vertriebspartner und Service-Mitarbeiter zur Verfügung.

Übersicht über die deutschen Postleitzahlengebiete:

J	010 – 049	C	400 – 479	O	710 – 719	H	868 – 879
M	060 – 089	A	480 – 499	D	720 – 729	D	880 – 899
J	090 – 189	C	500 – 549	L	730 – 739	E	900 – 914
I	190 – 289	N	550 – 559	M	740 – 479	L	915 – 918
B	290 – 319	C	560 – 569	F	750 – 799	E	919
A	320 – 339	K	570 – 599	H	800 – 839	G	920 – 949
B	340 – 349	N	600 – 659	G	840 – 851	E	950 – 979
N	350 – 369	F	660 – 699	H	852 – 866	M	980 – 999
B	370 – 399	L	700 – 709	L	867		

10.2.1 Deutschland

A Werner Bock KG
Vertretung
Neue Reihe 2
DE-33699 Bielefeld
Tel. +49 [0]521. 92458-0
Fax +49 [0]521. 92458-99
E-Mail: bockkg@gmx.de
Internet: www.werner-bock-kg.de

B Bock & Strothmann GmbH
Vertretung
Berliner Allee 49
DE-30855 Langenhagen
Tel. +49 [0]511. 781068
Fax +49 [0]511. 782960
E-Mail: vertrieb@bockundstrothmann.de
Internet: www.bockundstrothmann.de

C Jörg Fedtke
Technische Beratung und Verkauf
HAINBUCH GMBH
Kunkelsberg 2
DE-45239 Essen
Tel. +49 [0]7144. 907-661
Fax +49 [0]201. 2463-839
E-Mail: joerg.fedtke@hainbuch.de

D Uwe Fischer
Technische Beratung und Verkauf
HAINBUCH GMBH
Im Apfentäle 25
DE-72525 Münsingen-Auingen
Tel. +49 [0]7144. 907-662
Fax +49 [0]7381. 183783
E-Mail: uwe.fischer@hainbuch.de

E Thomas Helfer GbR
Vertretung
Gerwigstraße 4
DE-76437 Rastatt
Tel. +49 [0]7222. 916231
Fax +49 [0]7222. 916240
Mobil +49 [0]171. 2032559
E-Mail: helfer.industrievertretung@t-online.de

G Thomas Hummel
Technische Beratung und Verkauf
HAINBUCH GMBH
Waldstraße 22b
DE-93197 Zeitlarn
Tel. +49 [0]7144. 907-674
Fax +49 [0]7144. 907-874
E-Mail: thomas.hummel@hainbuch.de

H Michael Kopp
Technische Beratung und Verkauf
HAINBUCH GMBH
Gögginger Straße 98
DE-86199 Augsburg-Göggingen
Tel. +49 [0]7144. 907672
E-Mail: michael.kopp@hainbuch.de

I Künne Zerspanungstechnik
Vertretung
Grootkoppel 45
DE-23858 Reinfeld
Tel. +49 [0]4533. 208100
Fax +49 [0]4533. 208116
Mobil +49 [0]170. 9621139
E-Mail: info@kuenne-zerspanungstechnik.de
Internet: www.kuenne-zerspanungstechnik.de

J Henry Miersch
Technische Beratung und Verkauf
HAINBUCH GMBH
Feldstraße 51
DE-06917 Jessen
Tel. +49 [0]7144. 907-664
Fax +49 [0]3537. 200455
E-Mail: henry.miersch@hainbuch.de

K Ulrich Remmel
Vertretung
Gildestraße 18
DE-58791 Werdohl
Tel. +49 [0]2392. 9383-0
Fax +49 [0]2392. 9383-17
E-Mail: info@remmel.de
Internet: www.remmel.de

F Anika Hensen
Technische Beratung und Verkauf
HAINBUCH GmbH
Am Horber Wald 19
DE-73765 Neuhausen / Filder
Tel. +49 [0]7144. 9070
Fax +49 [0]7144. 18826
E-Mail: anika.hensen@hainbuch.de

M Jörg Schlag
Technische Beratung und Verkauf
HAINBUCH GMBH
Hopfenweg 2
DE-04420 Frankenhain
Tel. +49 [0]7144. 907-665
Fax +49 [0]341. 9456468
E-Mail: joerg.schlag@hainbuch.de

N Michael Simon
Technische Beratung und Verkauf
HAINBUCH GMBH
Am Tannenberg 8
DE-63776 Mömbris
Tel. +49 [0]7144. 907-667
Fax +49 [0]6029. 994932
E-Mail: michael.simon@hainbuch.de

L Renee Reuter
Technische Beratung und Verkauf
HAINBUCH GMBH
Brühlstraße 7
DE-73252 Lenningen
Tel. +49 [0]7144. 907-670
Fax +49 [0]7026. 371871
E-Mail: renee.reuter@hainbuch.de

O Jörg Tittel
Technische Beratung und Verkauf
HAINBUCH GMBH
Wunnensteinstraße 10
DE-71711 Steinheim/Murr
Tel. +49 [0]7144. 907-668
Fax +49 [0]7144. 819864
E-Mail: joerg.tittel@hainbuch.de

Thomas Klumpp
Gebietsverkaufsleiter
HAINBUCH GMBH
Hahnbergweg 15
DE-72270 Baiersbronn
Tel. +49 [0]7144. 907-663
Fax +49 [0]7144. 291131
E-Mail: thomas.klumpp@hainbuch.de

Carsten Zander
Gebietsverkaufsleiter
HAINBUCH GMBH
Friedrich-Ebert-Straße 9
DE-31848 Bad Münder
Tel. +49 [0]7144. 907-669
Fax +49 [0]5042. 506751
E-Mail: carsten.zander@hainbuch.de

10.2.2 Österreich und Schweiz

GGW Gruber & Co. GmbH
Kolingasse 6
A-1090 Wien
Tel. +43 [0]1. 3107596-0
Fax +43 [0]1. 3107596-31
E-Mail: ggw@gruber-ing.at
Internet: www.gruber-ing.at

Utilis Müllheim AG
Präzisionswerkzeuge
Kreuzlinger Strasse 22
CH-8555 Müllheim
Tel. +41 [0]52. 7626262
Fax +41 [0]52. 7626200
E-Mail: info@utilis.com
Internet: www.utilis.com

11 Index



SPANNENDE TECHNIK

HAINBUCH GMBH
SPANNENDE TECHNIK
Postfach 1262 · DE-71667 Marbach
Erdmannhäuser Straße 57 · DE-71672 Marbach
Tel. +49 [0]7144. 907-0
Fax +49 [0]7144. 18826
verkauf@hainbuch.de
www.hainbuch.com
24h-Notruf +49 [0]7144. 907-444

12.2012 Teile-Nr.: 80001/0083_de Technische Änderungen vorbehalten